

AVERTISSEMENTS AGRICOLES®

POUR DE BONNES PRATIQUES AGRICOLES

Grandes Cultures

LANGUEDOC-ROUSSILLON

Bulletins techniques des Stations d'Avertissements Agricoles n° 1 du 24 Février 2006
Rédigé en collaboration avec la Ferme Expérimentale de Loudes et la Chambre d'Agriculture

La météo a été fin 2005 et début 2006 particulièrement froide avec de fréquentes températures basses, des pluies surtout en fin Janvier et de la neige qui s'est maintenue quelques jours accentuant les zones humides. La plupart des cultures affichent un net retard par rapport à la moyenne.

POIS

Ces cultures sont actuellement levées mais seulement à 1-3 feuilles. Les températures plus douces de la mi février ont permis un léger démarrage de l'activité des **Sitones**. Quelques encoches sont visibles. Leur impact est pour l'instant assez faible et non généralisé. Les températures des semaines à venir conditionneront leur activité.
Une intervention se justifie dès lors que vous constatez au moins 5 encoches sur les 1° feuilles et ce jusqu'au stade 5-6 feuilles. Préférer les périodes chaudes de la journée pour traiter (présence plus importante des insectes).

COLZA

La reprise de végétation vient de démarrer depuis une dizaine de jours Ces cultures restent encore sensibles aux attaques de Charançons et ce jusqu'au stade "tige 20 cm".
Quelques captures ont été notées dans les cuvettes jaunes suite à la remontée des températures de la 2° décade de février. Attention toutefois aux confusions entre les 2 types de charançons pouvant être observés dans vos propres cuvettes.
Le charançon nuisible (éclatement de la tige suite aux pontes puis présence de larves) est celui de la tige du colza (Ceuthorrynchus napi) dont l'extrémité des pattes est noire. Le charançon de la tige du chou (C.quadridens) a le bout des pattes brunes et n'est pas dommageable.
Il faut intervenir dans les 8 jours après les 1° captures (de C.napi).
A l'automne les **Grosses Altises** n'ont pas été très virulentes. Dans l'ensemble on ne trouve actuellement que très peu de larves dans les plantes. Dans les parcelles non protégées à l'automne une observation peut être effectuée mais il faut plus de 70% de pieds attaquées pour déclencher un traitement (pyréthrinoïdes mais efficacité faible).

CEREALES

Les cultures, en retard, sont en cours de tallage (début pour les tardives).
Sur le plan parasitaire on n'observe pas de problème particulier majeur.
Les **pucerons** ont été assez discrets, fortement perturbés par les différents cycles de gelées souvent longs.
Les **zabres**, dont quelques attaques avaient été signalées en fin d'année, ne semblent plus se manifester. Froid, pluie, neige ne sont pas particulièrement favorables à leur activité.

En fait le dommage principal sur les céréales est plutôt d'ordre physiologique. La succession d'épisodes de gelées intervenant souvent sur des zones humides, suite aux pluies, fortes hygrométrie et neige ont entraîné des dégâts qui se manifestent par des jaunissements ou des rougissements, voire des nécroses.
Ces phénomènes affectent surtout les feuilles basses les plus âgées (quasiment dans la plupart des parcelles) et devraient être sans grandes conséquences dans la mesure où les autres feuilles restent vertes. Par contre si la plante entière est concernée, l'impact pourra être plus important (pertes de talles, moins bonne implantation et fragilité plus grande à d'autres problèmes).



POIS: surveillez les sitones (encoches dans les feuilles): intervenir si nécessaire.



COLZA: charançons de la tige (napi), début de présence à confirmer. Intervenir si nécessaire.



CEREALES: Dégâts de froid essentiellement



Mildiou du Tournesol: Note commune INRA- CETIOM - SPV

DRAF
Service Régional de la protection des Végétaux
ZAC D'ALCO-BP3056
34034 MONTPELLIER CEDEX 01
Tél: 04.67.10.19.50
Fax: 04.67.03.10.21

Antenne Carcassonne
Chemin de la Jasso
Plaine Mayrevielle
11000 CARCASSONNE
Tél: 04.68.71.18.58
Fax: 04.68.47.46.45

Imprimé à la station d'Avertissements Agricoles de Languedoc Roussillon
Directeur gérant: M. LARGUIER
Publication périodique
C.P.P.A.P. N° 531 AD
ISSN N° 0298-6582

MILDIOU DU TOURNESOL (*Plasmopara halstedii*)
Note commune INRA - CETIOM - SPV
Février 2006

De tous les parasites capables de nuire à la culture du tournesol, *Plasmopara halstedii*, organisme pathogène responsable des attaques de mildiou, reste potentiellement l'un des plus dommageables. Son apparente maîtrise doit être pondérée par les enseignements issus de la surveillance du territoire et les travaux de recherche les plus récents, qui ont conduit à faire évoluer la réglementation (*Arrêté du 9 novembre 2005 relatif à la lutte contre le mildiou*). Cette note présente les derniers résultats obtenus dans le cadre du réseau national de surveillance, les dernières évolutions réglementaires ainsi que les recommandations pour gérer durablement le risque mildiou, dans ce nouveau contexte.

CONNAITRE LA BIOLOGIE DU MILDIOU DU TOURNESOL POUR COMPRENDRE LES ENJEUX DE LA LUTTE

C'est un parasite qui ne se développe qu'à l'intérieur de tissus vivants (parasite biotrophe). À l'exception des formes de conservation (oospores) ou de dissémination (spores), il est strictement inféodé à une plante de tournesol.

PRINCIPAUX MODES D'INFECTION :

- Contamination primaire, issue des germinations de la forme sexuée présente dans le sol. Cette phase souterraine, a pour origine les œufs (oospores) qui libèrent des spores biflagellées (zoospores) capables de se déplacer dans l'eau du sol et qui germent au contact des tissus d'une plante hôte (racine, radicelle, tige avant l'émergence de la plantule). La progression du mycélium dans la plante entraîne une fonte de semis ou un nanisme très prononcé (plantes ne dépassant pas 30 à 40 cm) avec décoloration du limbe le long des nervures. Les plantes malades hébergent alors des oospores, la forme de conservation du mildiou capable de survivre dans le sol de nombreuses années.

- Contamination secondaire, issue de la germination de la forme asexuée du parasite (zoospores) produites par les fructifications présentes sur la face inférieure des feuilles. Elle peut intervenir peu après la levée jusqu'au stade « bouton étoilé ». Cette phase aérienne est considérée comme un facteur important de dissémination de la maladie. En cas d'infection sur des tissus juvéniles (jeunes feuilles du bourgeon apical) on observe un nanisme plus ou moins accentué et des décolorations du limbe. La plante est susceptible de produire des graines viables hébergeant le parasite. Les infections plus tardives donnent des taches chlorotiques limitées.

PRINCIPAUX FACTEURS EPIDEMIOLOGIQUES :

- Introduction dans la parcelle et dispersion :
Par ses activités, l'homme est largement responsable de la dissémination de la maladie. Des semences porteuses d'oospores sont très certainement responsables de l'introduction des races 703 et 710 durant les années 80.
À plus courte distance, la dissémination aérienne par le vent, mais aussi la pluie et les eaux de ruissellement est possible par le biais des spores produites sur des tournesols malades. Enfin, le transport de terre avec les appareils de travail du sol ou au niveau des roues des tracteurs constitue également un moyen de dissémination des oospores.

- Maintien et multiplication dans la parcelle :
Pour provoquer des dégâts importants et significatifs d'un point de vue économique sur une parcelle, des conditions favorables à la multiplication de l'inoculum doivent être réunies : **Le retour fréquent du tournesol au sein d'une même parcelle et la présence de repousses dans la parcelle ou à proximité, augmentent le risque d'accumulation d'oospores dans le sol et donc les risques d'infection.**

- Incidence des conditions climatiques :
La présence d'eau libre dans le sol - essentielle pour le déplacement des zoospores, leur germination et l'infection des racines - conditionne la réussite des contaminations primaires, les plus graves. **La présence d'eau (pluies abondantes, mauvais drainage, ...) quelques jours avant et après le semis est le principal facteur déclenchant la maladie.**

➢ Parcelle présentant des plantes de taille réduite suite à une contamination primaire de mildiou (symptômes facilement repérables dès le stade 6-8 feuilles).



Ph. CETIOM

➢ Les plantes ayant survécu à une attaque primaire ne dépassent pas 30 à 40 cm à la floraison, les capitules sont plus ou moins déformés avec un port horizontal.



Ph. SRPV Midi-Pyrénées

P124

Suivi des races présentes en France - Résultats du réseau national de surveillance :

Depuis 1990, suite à la détection des races 710 (A) et 703 (B), le ministère chargé de l'agriculture (SPV) a mis en place un réseau de surveillance avec le concours actif des principaux acteurs de la filière de production du tournesol (CETIOM, INRA, GEVES, GNIS, SOC, AMSOL, ANAMSO, FOP).

Chaque année, ce sont plus de 800 parcelles (900 en 2004, 920 en 2005) prises au hasard qui font l'objet d'une prospection attentive, afin d'évaluer la fréquence et la gravité des attaques de mildiou sur l'ensemble des zones de production. Chaque parcelle est notée et des prélèvements d'échantillons sont effectués selon un protocole validé par le CETIOM, l'INRA et le SPV. Depuis le début de la surveillance, près de 1200 échantillons ont fait l'objet d'une analyse de laboratoire permettant de caractériser la ou les races responsables des attaques dans les parcelles présentant des taux d'attaque supérieurs à 5 %. Des analyses sont également réalisées sur des échantillons issus de parcelles signalées comme fortement affectées par le mildiou, indépendamment de la prospection. Les analyses portent également sur le contrôle de l'efficacité du traitement de semences à base de phénylamides (méfénoxam). Les analyses sont effectuées par la FREDON Midi-Pyrénées sous la responsabilité de la DRAF-SRPV Midi-Pyrénées, ainsi que par la SNES, selon une méthode définie par l'INRA Clermont-Ferrand.

Le réseau permet de suivre l'évolution du parasite, afin d'adapter rapidement les moyens de lutte avant que des dégâts importants et généralisés ne viennent compromettre la culture du tournesol en France.

Emergence de nouvelles races toujours plus nombreuses depuis 2000...
...mais pas de souches résistantes au méfénoxam détectées à ce jour pour ces races émergentes.

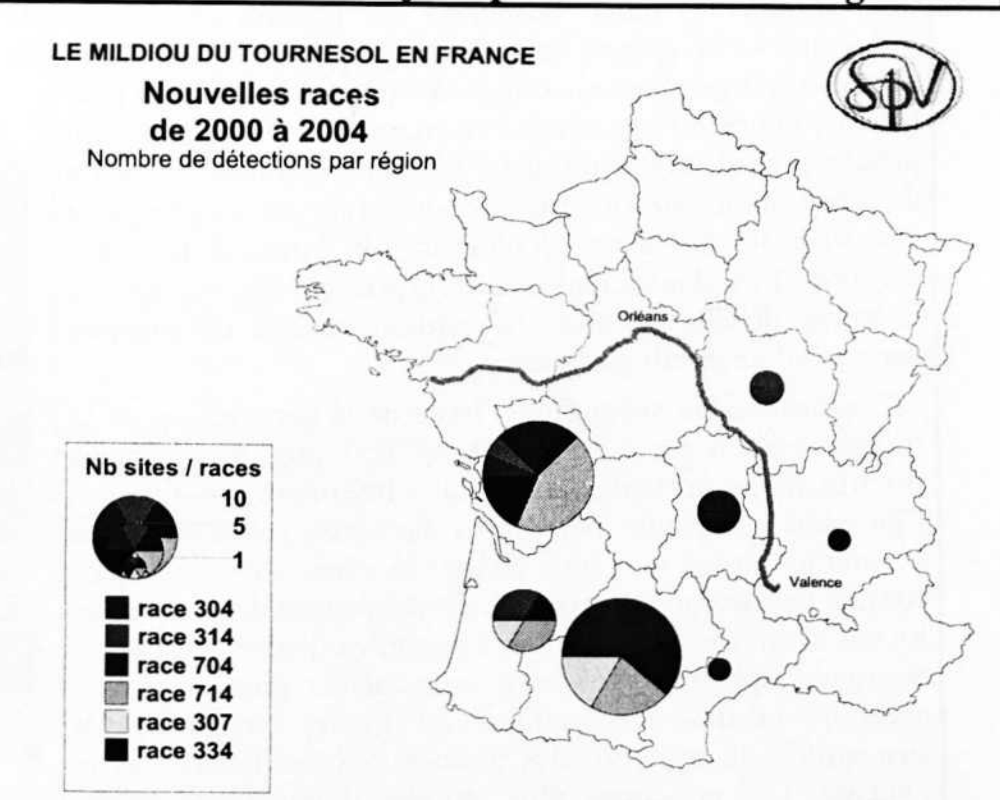
En 2000, la race 304 est mise en évidence pour la première fois, de façon très ponctuelle et sans gravité. Sa présence se confirme au cours des années suivantes avec quelques cas d'attaques graves dès 2002. Cette race est considérée comme " installée " en France depuis 2003, au même titre que les races 100, 710 et 703.
Le nombre de sites concernés reste limité, et localisé uniquement au sud de la Loire ; les risques d'observer des dégâts sont d'autant plus faibles que plus de 90 % des variétés cultivées actuellement sont résistantes à la « 304 ».

En 2002 et 2003, quelques cas isolés de faible gravité, montraient que de nouvelles races étaient encore susceptibles d'émerger.

En 2004, l'émergence de nouvelles races se confirme avec des conditions très pluvieuses durant la période des semis de tournesol, favorables aux attaques de mildiou. Contrairement aux années 90, ces races sont capables d'entraîner des dégâts conséquents en culture.
Fin 2004, les résultats du réseau national de surveillance « mildiou du tournesol », conduisaient la SDQPV à reconnaître officiellement **5 nouvelles races présentes sur le territoire français**. Il s'agit des races **307, 314, 334, 704 et 714** qui s'ajoutent aux races 100, 710, 703 et 304.

A contrario, les tests de résistance au méfénoxam (isomère actif du métalaxyl) réalisés avec ces nouvelles races n'ont pas révélé, à ce jour, la présence de souche résistante.

La campagne 2005 a été caractérisée par une présence particulièrement faible du mildiou en culture, peu favorisé par des conditions printanières sèches (défavorables aux attaques du parasite) et parfaitement contenu par le traitement de semences appliqué sur l'ensemble des variétés en 2005.



REGIONS	DEPARTEMENTS	304	714	704	314	307	334	TOTAL SITES / Départ
	RACES (Nb sites / département)							
MIDI-PYRENEES	HAUTE-GARONNE	3	1	2		2		8
	GERS	3	3			1		7
	TARN	2		1				3
POITOU-CHARENTES	CHARENTE	1	4				2	7
	CHARENTE-MARITIME		2				1	3
	DEUX-SEVRES			3				3
	VIENNE		1	1	1			3
AQUITAINE	DORDOGNE		2	1	2			5
	LOT-ET-GARONNE					1		1
AUVERGNE	PUY-DE-DÔME	2						2
	ALLIER	1						1
BOURGOGNE	CÔTE-D'OR				2			2
LANGUEDOC-R.	AUDE	1						1
RHÔNE-ALPES	DRÔME			1				1
	TOTAL SITES / RACE	13	13	9	5	4	3	47

Tenir compte des principaux enseignements de 15 années de suivi

Le bilan des races nouvelles, de plus en plus nombreuses depuis le début des années 2000, confirme le risque grandissant de contournement des variétés résistantes cultivées actuellement. Ce risque est nettement concentré au sud de la Loire et particulièrement dans les 2 principales régions de production de tournesol consommation que sont Midi-Pyrénées et Poitou-Charentes. L'émergence de ces nouvelles races est très vraisemblablement liée à la pression génétique exercée sur le pathogène par les variétés résistantes largement cultivées depuis 2000.

Cette hypothèse est confortée par la localisation privilégiée de ces nouvelles races dans les 2 régions où la culture du tournesol est la plus intensive. C'est dans ces régions que la pression de sélection génétique est la plus forte :

- Retour fréquent du tournesol dans les mêmes parcelles (1an / 2)
- Très peu de diversité génétique (4 à 5 variétés représentant plus de 70% de la sole)
- Généralisation des variétés résistantes plus rapide dans ces régions depuis 1998.

Parallèlement, le méfénoxam, pas ou très peu utilisé sur ces variétés résistantes, conserve à ce jour toute son efficacité sur les nouvelles races. Toutefois, son utilisation doit être raisonnée si l'on veut limiter la sélection de nouveaux isolats résistants.

Cette nouvelle situation doit nous inciter, dès maintenant, à la mise en œuvre d'une gestion durable du risque mildiou, en gérant au mieux les moyens de lutte génétiques mais aussi chimiques… avec leur limite !

Les nouvelles dispositions françaises en matière de lutte contre le mildiou « Arrêté du 9 novembre 2005 »

Face à l'émergence de races nouvelles, de plus en plus nombreuses depuis le début des années 2000, et au risque de développement de souches résistantes au traitement de semences, une nouvelle révision de l'arrêté de lutte obligatoire devenait indispensable. En concertation avec l'ensemble des acteurs de la filière, un **nouvel arrêté** de lutte contre le mildiou du tournesol a été proposé et validé fin 2005 ; **il a été publié au Journal Officiel du 18 novembre 2005 (*Arrêté du 9 novembre 2005 relatif à la lutte contre le mildiou du tournesol, abrogeant l'arrêté du 9 décembre 1993*).**

Ce nouvel arrêté prend en compte :

Les risques d'émergence et/ou d'introduction sur le territoire national de nouvelles races de mildiou du tournesol (*Plasmopara halstedii* (Farlow) Berl. et de Toni Le Conte) - Les risques de contournement des résistances variétales par de nouvelles races de mildiou.

Il rappelle :

*** la nécessité de considérer l'ensemble des moyens de lutte disponibles, de façon raisonnée :**

la lutte doit intégrer l'ensemble des moyens de gestion durable du risque propres à limiter le développement du mildiou du tournesol. Les moyens agronomiques doivent être systématiquement considérés et les solutions génétiques et chimiques doivent être raisonnées en fonction du risque local prenant en compte les résultats de la surveillance du territoire

*** la réglementation européenne en matière de semences de tournesol :**

Plasmopara halstedii est considéré comme un « **organisme nuisible de quarantaine** » par l'Union européenne. Afin d'éviter la dissémination de *P. halstedii* par les semences, la circulation des semences de tournesol à l'intérieur de la communauté, ainsi que l'importation de semences provenant de pays tiers sont réglementées par la directive 2000/29/CE, transposée en droit français par l'arrêté du 22 novembre 2002. Cette réglementation impose que les semences de tournesol mises en circulation ou importées, soient certifiées indemnes de *P. halstedii*. Lorsque cette garantie ne peut être apportée, les semences doivent être traitées avec un anti-mildiou.

***** IL IMPOSE les mesures suivantes pour la culture du tournesol sur le territoire français *****

- La culture de tournesol ne peut être pratiquée plus d'une année sur deux sur la même parcelle **(Article 3)**.
- Tout exploitant est tenu de signaler à la Direction régionale de l'agriculture et de la forêt, Service régional de la protection des végétaux (DRAF/SRPV), avant le 1er juillet de l'année en cours la présence de mildiou dès lors que le nombre de pieds atteints dépasse 30% en moyenne sur une parcelle **(Article 4)**.
- Les parcelles présentant une contamination à plus de 30% de pieds atteints font l'objet d'une interdiction de culture de tournesol pendant les 3 années qui suivent la découverte de la contamination **(Article 5).**

Il insiste enfin sur la mise en œuvre de toutes les mesures propres à limiter le risque mildiou au sein de chaque parcelle de tournesol :

- Il est recommandé de mettre en œuvre toute mesure prophylactique et notamment une lutte génétique ou toute autre mesure complémentaire dans les parcelles recevant du tournesol **(Article 6).**

P125

Recommandations pour 2006 et les campagnes suivantes

Des moyens de lutte complémentaires à raisonner dans l'espace et dans le temps…

… Pour une gestion durable du risque mildiou

Avec l'arrêté du 9 Novembre 2005, l'évolution de la réglementation, tout en respectant les contraintes liées au statut de parasite de quarantaine du mildiou, ouvre la porte à une lutte complète et durable utilisant l'ensemble des leviers disponibles pour limiter le risque de mildiou. Uniquement préventive, cette lutte doit faire appel à toutes les mesures possibles : agronomiques, génétiques et chimiques.

*** Des mesures agronomiques simples mais efficaces : réduire le risque au sein de chaque parcelle**

- Semer dans des parcelles bien ressuyées : décaler le semis de quelques jours après une pluie permet de limiter sensiblement les contaminations précoces, qui sont les plus graves pour la culture.
- Allonger les rotations : les parcelles les plus attaquées sont celles où le tournesol revient fréquemment dans la rotation, notamment un an sur deux. Le retour du tournesol une année sur trois sur les parcelles est un moyen de limiter la pression mildiou.
- Assurer une destruction précoce des repousses : les repousses de tournesol constituent une source d'inoculum pour les parcelles voisines ou pour les futurs semis de tournesol dans la parcelle. Ne pas négliger la destruction des repousses dans les jachères.
- Soigner le désherbage : le mildiou peut aussi être entretenu et multiplié par d'autres plantes de la famille des Composées qui sont des hôtes possibles. On veillera donc aux stratégies de désherbage pour qu'elles contrôlent des espèces comme l'ambroisie, le *Bidens*, le *Xanthium*, ou les centaurées.
- Utiliser des semences certifiées.

*** Préserver la solution chimique : une priorité !**

L'intérêt du nouvel arrêté est de permettre l'utilisation de semences non traitées pour les variétés présentant des profils de résistance minimisant le risque, afin de ménager et faire durer la seule solution chimique disponible. Cet outil chimique est le méfénoxam (isomère actif du métalaxyl).

En effet, si les nouvelles races apparues en France depuis 2000 sont encore sensibles au méfénoxam, l'emploi trop massif de cette substance active expose à un risque très important de généralisation de la résistance.
Après une année (campagne 2005) de traitement systématique de toutes les variétés, le recours à des semences traitées avec un anti-mildiou spécifique (méfénoxam) doit être évité au maximum (si possible dès 2006, sous réserve de disponibilité de semences non traitées), notamment :

- pour les parcelles situées dans les bassins de production où aucune nouvelle race n'est apparue récemment et où les conditions de culture du tournesol font que ce risque est faible : rotation longue, absence de mouillère, pas d'attaque importante de mildiou depuis 10 ans ;
- pour les variétés résistantes à toutes les races ;
- pour les variétés résistantes à 7 ou 8 des 9 races présentes sur le territoire dans les bassins de production où les nouvelles races auxquelles elles sont sensibles n'ont pas été détectées par le réseau de surveillance.

*** Le bon choix variétal : éviter une ressource génétique unique**

Dans le cadre d'une lutte globale et durable contre le mildiou, la diversification du choix des variétés est un outil indispensable à mettre en œuvre pour réduire les risques de contournement rapide. Sur une même parcelle, on peut par exemple, après une variété non traitée à profil de résistance complet, utiliser lors d'un second tournesol une solution avec un traitement de semences, puis lors d'un troisième tournesol, une variété sans traitement de semences, résistante à 8 des 9 races qui utilise une solution génétique différente de la première. Exemple : un hybride sensible à la race 334 ne nécessite pas de traitement de semences anti-mildiou, si cette race n'est pas présente dans le Bassin de production.
La mise en œuvre de telles stratégies nécessite de connaître le profil de résistance des variétés. Nous invitons les distributeurs et les agriculteurs à demander à leurs fournisseurs de semences leur offre variétale ne nécessitant pas de traitement anti-mildiou, compte tenu des races détectées dans le bassin de production concerné.

D'après les caractérisations réalisées par le CETIOM, une gamme assez large d'hybrides utilisables sans traitement anti-mildiou est disponible dès 2006. Cette possibilité doit être utilisée au maximum.

Pour une information plus détaillée sur la problématique mildiou du tournesol, nous vous conseillons la lecture du dossier publié en janvier 2006 dans PHYTOMA (n° 589) et celui de décembre 2005 dans OLEOSCOPE (n° 83).